

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Concise explanation of documents

JP-A-10-64572

In lines 13 to 40 on column 2

[0001]

[Field of Industrial Application]

This invention relates to a small fuel-supply system used for a polymer electrolyte type fuel cell that can be used as a power source of a portable electrical machinery and apparatus, such as, in particular, a OA machinery; and relates to a portable electrical machinery and apparatus.

[0002]

[Prior Art]

Generally, electric power generation efficiency of a fuel cell is high, since oxygen and fuel, such as hydrogen, are made to react electrochemically, and chemical energy is transformed directly into electrical energy. In addition, because there is no mechanical actuator in a main part of the fuel cell, noise of the fuel cell is very small, and it has a property that even a miniaturization is easy. Since such a fuel cell is comparatively easy in installation and operation, the fuel cell is considered in various uses, from a distributed type power source for electricity, to a portable power source.

[0003]

As a source of hydrogen, which is a fuel, there are considered a method in which fossil fuels, such as methanol

and natural gas, are subjected to steam reforming, to obtain hydrogen fuel; and a method in which hydrogen is directly stored in a hydrogen storing metal alloy or a high-pressure bomb, and thus hydrogen is used as a fuel.

[0004]

On the other hand, OA machinery, such as a notebook-type personal computer, has been remarkably downsized and formed lightweight, and has been made remarkably high-performance. Therefore, highly-efficient cells, such as a nickel hydrogen storage battery and a lithium-ion secondary battery, have been applied as a secondary battery for the power source of such OA machinery from a viewpoint of further longtime use and further miniaturization.

[0005]

[Problems that the Invention is to Solve]

However, with the conventional secondary battery mentioned above, there is a difficulty in improving them for further longtime use and in making them further small and lightweight. Therefore, it is considered to use the fuel cell for the power source of a portable machinery.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

English Abstract
of Document 3)

(11)Publication number : 10-064572

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl.

H01M 8/06

C01B 6/21

H01M 8/04

H01M 8/10

(21)Application number : 08-214408

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.08.1996

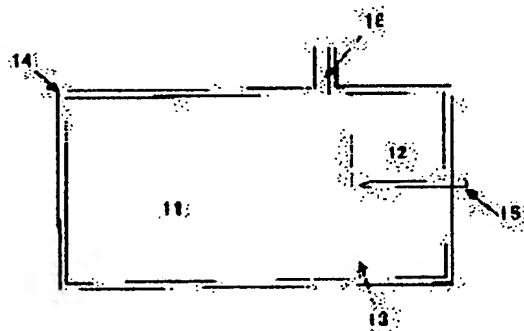
(72)Inventor : HADO KAZUHIRO
GAMO KOJI
YASUMOTO EIICHI

(54) FUEL SUPPLY SYSTEM FOR FUEL CELL AND PORTABLE ELECTRICAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fuel supply system for a fuel cell capable of being used for a long-term as a small-sized lightweight power source.

SOLUTION: In this system, there are provided with a closable vessel 14 for supplying fuel to the fuel cell of a macromolecular electrolytic fuel cell, and a fuel flow passage 16 between the closable vessel 14 and the macromolecular electrolytic cell. The closable vessel 14 has a chamber containing at least water, a chamber 12 containing a substance for evolving hydrogen by a reaction with the water, and an isolating means 13 for isolating the chamber 11 containing the water from the chamber 12 containing the substance for evolving the hydrogen by the reaction with the water. In addition, the isolating means 13 is drilled to evolve the hydrogen by adding the water to the substance for evolving the hydrogen by the reaction with the water for evolving the reaction in actuating the macromolecular electrolytic fuel cell. Providing a switching means 15 supplies the hydrogen to the macromolecular electrolytic fuel cell.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-64572

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 8/06			H 0 1 M 8/06	R
C 0 1 B 6/21			C 0 1 B 6/21	
H 0 1 M 8/04			H 0 1 M 8/04	Z
				J
	8/10		8/10	
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-214408

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 羽藤 一仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 藩生 孝治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 安本 栄一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

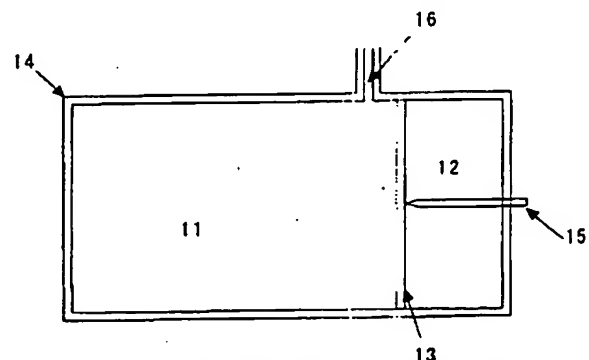
(74) 代理人 弁理士 松田 正道

(54) 【発明の名称】 燃料電池用燃料供給システム及び携帯用電気機器

(57) 【要約】

【課題】長時間使用可能な、小型軽量電源を可能に出来る燃料電池用燃料供給システムの実現。

【解決手段】高分子電解質型燃料電池の燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器14と、その密閉可能容器14および高分子電解質型燃料電池間の燃料流通路16とを備え、前記密閉可能な容器14は、少なくとも水を含む室11と、水と反応して水素を発生する物質を含む室12と、前記水を含む室11を前記水と反応して水素を発生する物質を含む室12から隔離する隔離手段13とを有し、さらに、前記高分子電解質型燃料電池を動作させる際に、水と反応して水素を発生する物質に水を加えて反応を起こして水素を発生させるため、前記隔離手段13に孔を明け、前記高分子電解質型燃料電池に水素を供給させるスイッチ手段15を備えたことを特徴とする燃料電池用燃料供給システム。



- 11 水または酸性水溶液と反応して水素を発生する物質
- 12 水または酸性水溶液
- 13 隔壁
- 14 燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器
- 15 スイッチ
- 16 燃料供給口

【特許請求の範囲】

【請求項1】高分子電解質型燃料電池の燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器と、前記密閉可能容器および前記高分子電解質型燃料電池間の燃料流通路とを備え、

前記密閉可能な容器は、少なくとも水を含む室と、水と反応して水素を発生する物質を含む室と、前記水を含む室を前記水と反応して水素を発生する物質を含む室から隔離する隔離手段とを有し、

さらに、前記高分子電解質型燃料電池を動作させる際に、水と反応して水素を発生する物質に水を加えて反応を起こして水素を発生させるため、前記隔離手段に孔をあけ、前記高分子電解質型燃料電池に水素を供給させるスイッチ手段を備えたことを特徴とする燃料電池用燃料供給システム。

【請求項2】水と反応して水素を発生する物質が水素化合物であることを特徴とする請求項1に記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項3】水と反応して水素を発生する物質が、水素化ホウソ化合物であることを特徴とする請求項1または2に記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項4】水と反応して水素を発生する物質が、 BH_3 、 B_2H_6 、 B_4H_{10} 、 B_5H_9 、 B_6H_{11} 、 B_6H_{10} 、 $B_{10}H_{12}$ より選ばれる少なくとも1種の物質であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項5】水と反応して水素を発生する物質が、水素化ホウソリチウムであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項6】水と反応して水素を発生する物質が、 $M_x B_y H_z$ (M :アルカリ金属、 B :ホウソ、 H :水素、 x :1～10、 y :1～20、 z :1～30)であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項7】水と反応して水素を発生する物質が、水素化ホウソアルミニウムであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項8】水と反応して水素を発生する物質が、 FeO であることを特徴とする請求項1のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項9】高分子電解質型燃料電池の燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器と、前記密閉可能容器および前記高分子電解質型燃料電池間の燃料流通路とを備え、

前記密閉可能な容器は、少なくとも酸性水溶液を含む室と、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質を含む室と、前記酸性水溶液を含む室を前記水と反応して水素を発生する物質を含む室から隔離する隔離手段とを有し、さらに、前記高分子電解質型燃料電池を動作させる際に、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質に酸性水

溶液を加えて反応を起こして水素を発生させるため、前記隔離手段に孔をあけ、前記高分子電解質型燃料電池に水素を供給させるスイッチ手段を備えたことを特徴とする燃料電池用燃料供給システム。

【請求項10】前記水または酸性水溶液と反応して水素を発生する物質を含む室内に、親水性の不織布が設置されていることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システム。

【請求項11】請求項1～10のいずれかに記載の燃料電池用燃料供給システムより発電した電力を駆動電源に用いたことを特徴とする携帯用電気機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特にOA用機器などの携帯用電気機器の電源として利用可能な高分子電解質型燃料電池に用いる小型の燃料供給システム及び携帯用電気機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、燃料電池は、水素などの燃料と酸素とを電気化学的に反応させて化学エネルギーを直接電気エネルギーに変換するため、高い発電効率を得ることができ、また、機械的な駆動部が本体にはないため騒音が非常に小さく、小型化も容易であるという性質がある。このような燃料電池は、設置、運用が比較的簡単であるため分散型の電力用電源から、ポータブル電源まで様々な用途が考えられている。

【0003】燃料である水素源としては、メタノールや天然ガスなどの化石燃料等を水蒸気改質して水素燃料を得る方法、水素吸蔵合金や高圧ボンベなどに直接水素を蓄えて燃料とする方法などが考えられている。

【0004】一方、ノート型パソコン等のOA機器は、小型軽量化、高性能化が著しく、その電源に用いる二次電池も、より長時間使用、より小型化の観点から、ニッケル水素蓄電池やリチウムイオン二次電池などの高性能電池が搭載されるようになってきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来の二次電池では、これ以上の長時間使用、小型軽量化には困難がある。そこで、燃料電池を携帯用機器の電源に利用することが考えられる。

【0006】ところが、燃料電池用の燃料として水素を用い、前述した化石燃料等を水蒸気改質することによって水素を得る方法では、装置が大型化し小型のポータブル電源用としては適さない。また、水素吸蔵合金や、高圧ボンベに水素を蓄えておく方法では、タンクが重くなるなどの問題があった。

【0007】本発明は、従来の燃料電池のこのような課題を考慮し、長時間使用が可能になり、小型化ができる燃料電池用燃料供給システムを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、高分子電解質型燃料電池の燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器と、前記密閉可能な容器および前記高分子電解質型燃料電池間の燃料流通路とを備え、前記密閉可能な容器は、少なくとも水を含む室と、水と反応して水素を発生する物質を含む室と、前記水を含む室を前記水と反応して水素を発生する物質を含む室から隔離する隔離手段とを有し、さらに、前記高分子電解質型燃料電池を動作させる際に、水と反応して水素を発生する物質に水を加えて反応を起こして水素を発生させるため、前記隔離手段に孔をあけ、前記高分子電解質型燃料電池に水素を供給させるスイッチ手段を備えたことを特徴とする燃料電池用燃料供給システムである。

【0009】また、本発明は、高分子電解質型燃料電池の燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器と、前記密閉可能な容器および前記高分子電解質型燃料電池間の燃料流通路とを備え、前記密閉可能な容器は、少なくとも酸性水溶液を含む室と、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質を含む室と、前記酸性水溶液を含む室を前記水と反応して水素を発生する物質を含む室から隔離する隔離手段とを有し、さらに、前記高分子電解質型燃料電池を動作させる際に、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質に酸性水溶液を加えて反応を起こして水素を発生させるため、前記隔離手段に孔をあけ、前記高分子電解質型燃料電池に水素を供給させるスイッチ手段を備えたことを特徴とする燃料電池用燃料供給システムである。

【0010】また、本発明は、水と反応して水素を発生する物質が、 BH_3 、 B_2H_6 、 B_4H_{10} 、 B_5H_9 、 B_6H_{11} 、 B_8H_{10} 、 $B_{10}H_{12}$ より選ばれる少なくとも1種の物質である上記いずれかに記載の燃料電池用燃料供給システムである。

【0011】また、本発明は、上記いずれかに記載の燃料電池用燃料供給システムより発電した電力を駆動電源に用いたことを特徴とする携帯用電気機器である。

【0012】

【発明の実施形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

（実施の形態1）図1は、本発明に係わる一実施の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成図である。図1において、本実施の形態の燃料電池用燃料供給システムは、燃料の水素と酸化剤の酸素とを化学反応させて電気エネルギーを生成する高分子電解質型燃料電池本体1、その燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器2、その密閉可能な容器2に取り付けられた接続部3、その接続部3に接続された配管6a、その配管6aに接続された水素圧制御機構としての圧力調整器5、その圧力調整器5に接続された弁機構4、及びその弁機構4に

接続された配管6bより構成され、その配管6bの他端が高分子電解質型燃料電池本体1に接続されている。ここで、接続部3、配管6a、圧力調整器5、弁機構4、および配管6aが水素流通経路を構成している。また、接続部3は後述するように、燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器2を配管6aから、すなわち燃料電池1から着脱可能な構造を持ち、燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器2の取り替えを簡単に行える構成としている。

【0013】尚、図示していないが、燃料電池1内の電解質膜は乾燥するとイオン導伝性が低下し燃料電池の特性が低下するため、この電解質膜の乾燥を防止するために燃料流通路の途中に、加湿装置を設けている。

【0014】このように構成された燃料電池用燃料供給システムを、外部の空気を吸入するための吸入口8及び排気ガスを排気するための排出口9が設けられた筐体10に収納し、その筐体10内に、燃料電池1の空気極に酸化剤としての空気を効率よく供給するためのファン7を設けることにより小型のポータブル燃料電池バックが構成される。この筐体10は、燃料電池1の熱が外部に悪影響を与えないように、断熱性が高く、耐熱性に優れたプラスチックのような材質が好ましい。

（実施の形態2）図2は、本発明に係わる実施の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0015】水と反応して水素を発生する物質11として金属水素化物を用いた。金属水素化物としては、Ti-Mn系の水素吸蔵合金を水素化したものを用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器2とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池1を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微小な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0016】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続8時間得ることが可能であった。

（実施の形態3）図2は、本発明に係わる別の実施の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0017】水と反応して水素を発生する物質11としてLiHで表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するた

10

20

30

40

50

めの水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0018】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続10時間得ることが可能であった。

(実施の形態4) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0019】水と反応して水素を発生する物質11としてLiBH₄で表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0020】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続8時間得ることが可能であった。

(実施の形態5) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0021】水と反応して水素を発生する物質11としてBe(BH₄)₂で表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0022】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続8時間得ることが可能であった。

(実施の形態6) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0023】水と反応して水素を発生する物質11としてK₂B₁₀H₁₂で表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0024】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続7時間得ることが可能であった。

(実施の形態7) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0025】水と反応して水素を発生する物質11としてAl(BH₄)₃で表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0026】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続7.5時間得ることが可能であった。

(実施の形態8) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池バックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0027】水と反応して水素を発生する物質11としてB₁₀H₁₂で表される水素化物を用いた。この金属水素化物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0028】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続8時間得ることが可能であった。

(実施の形態9) 図2は、本発明に係わる別の実施の形

態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。実施の形態2とは水と反応して水素を発生する物質11が異なる点である。

【0029】水と反応して水素を発生する物質11として HCOONa で表される水素化合物を用いた。この金属水素化合物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化合物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化合物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0030】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続7時間得ることが可能であった。

(実施の形態10) 図3は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0031】水と反応して水素を発生する物質11として LiAlH_4 で表される水素化合物を用いた。この金属水素化合物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化合物11と水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化合物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0032】また、スイッチ15によってあけられた穴から、例えば親水性の不織布17に水が吸収され、親水性の不織布17を伝わって、水と反応して水素を発生する物質11と均一に反応し、ステンレス製の密閉可能な容器14に充填された水と反応して水素を発生する物質11を効率よく、全て反応させることが可能である。

【0033】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続9時間得ることが可能であった。

(実施の形態11) 図4は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0034】水と反応して水素を発生する物質11として FeO で表される水素化合物を用いた。この金属水素化合物11と水12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ金属水素化合物11と

水12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、金属水素化合物11と水12を反応させて、水素を発生させることが可能である。また、スイッチ15によってあけられた穴から、例えば親水性の不織布17に水が吸収され、親水性の不織布17を伝わって、水と反応して水素を発生する物質11と均一に反応し、ステンレス製の密閉可能な容器14に充填された水と反応して水素を発生する物質11を効率よく、全て反応させることが可能である。

【0035】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続10時間得ることが可能であった。

【0036】尚、この FeO は水と反応すると水素を発生すると同時に酸化されて Fe_2O_3 酸化されるが、還元処理することによって再生し、再利用可能であった。

(実施の形態12) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0037】酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11としてアルミニウムを用いた。この酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0038】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続8時間得ることが可能であった。

(実施の形態13) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0039】酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11として鉄を用いた。この酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を反応させて、水素を発生させることが可

能である。

【0040】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続7時間得ることが可能であった。

(実施の形態14) 図2は、本発明に係わる別の実施の形態の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電池パックの構成の内、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【0041】酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11として亜鉛を用いた。この酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔壁13を介してステンレス製の密閉可能な容器14に充填し、燃料電池に燃料を供給するための水素を発生する物質を内蔵する密閉可能な容器とした。ここで隔壁13は、あらかじめ酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を隔離すると同時に、燃料電池を動作させる際にはスイッチ15によって隔壁13に微少な穴をあけ、酸性水溶液と反応して水素を発生する物質11と酸性水溶液12を反応させて、水素を発生させることが可能である。

【0042】この構成によって、スイッチ15を操作するによって燃料電池を作動開始後、10Wの燃料電池の出力を連続7時間得ることが可能であった。

【0043】本実施の形態では、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器を構成する材質としてステンレスを用いたが、これは銅、アルミニウム、プラスチック、グラスファイバーを含む複合材料、硝子などの他の材料であってももちろん良い。また、図3、図4等で示した親水性不織布の設置パターンは、他の設置パターンであってももちろん良い。また、親水性の不織布は、親水性シート状物質であれば、不織布でなくとももちろん良い。

【0044】

【発明の効果】以上述べたところから明らかなように、本発明は、長時間使用可能な、小型軽量電源を可能に出来る燃料電池用燃料供給システムを提供することが出来

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施の形態の燃料電池用燃料供給システムを用いた携帯用電源パックの構成図である。

【図2】本発明にかかる実施の形態の燃料電池用燃料供給システムに用いられた、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

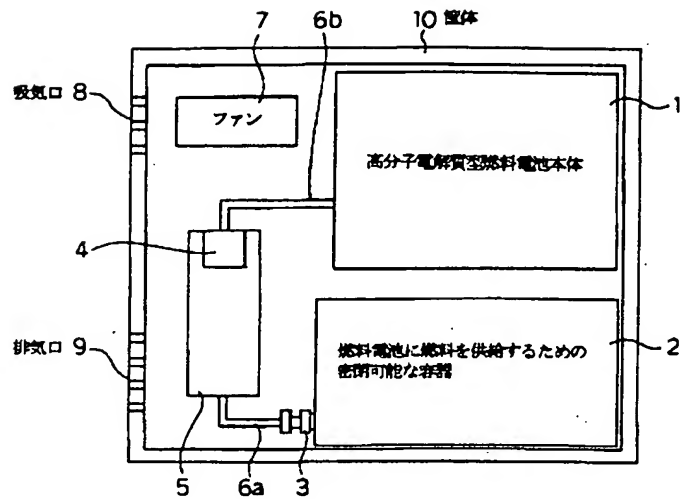
【図3】本発明にかかる別の実施の形態の燃料電池用燃料供給システムに用いられた、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

【図4】本発明にかかる別の実施の形態の燃料電池用燃料供給システムに用いられた、燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器の構成図である。

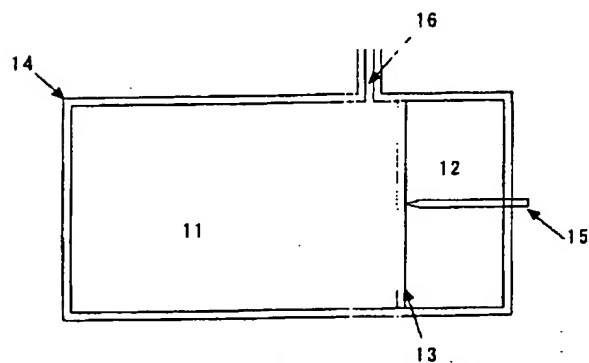
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | 高分子電解質型燃料電池本体 |
| 2 | 燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器 |
| 3 | 接続部 |
| 4 | ミニバルブ |
| 5 | 圧力調整器 |
| 6a | 燃料流通経路 |
| 6b | 燃料流通経路 |
| 7 | ファン |
| 8 | 吸気口 |
| 9 | 排気口 |
| 10 | 筐体 |
| 11 | 水または酸性水溶液と反応して水素を発生する物質 |
| 12 | 水または酸性水溶液 |
| 13 | 隔壁 |
| 14 | 燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器 |
| 15 | スイッチ |
| 16 | 燃料供給口 |
| 17 | 親水性不織布 |

【図1】

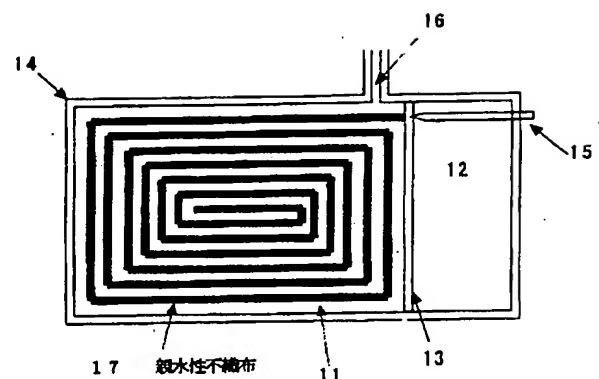


【図2】



- 11 水または酸性水溶液と反応して水素を発生する物質
- 12 水または酸性水溶液
- 13 隔壁
- 14 燃料電池に燃料を供給するための密閉可能な容器
- 15 スイッチ
- 16 燃料供給口

【図3】



【図4】

